

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-161486

(43)Date of publication of application : 18.06.1999

(51)Int.Cl. G06F 9/06
G01S 5/14
G06F 1/00

(21)Application number : 10-245272

(71)Applicant : COMPAQ COMPUTER CORP

(22)Date of filing : 31.08.1998

(72)Inventor : OLARIG SOMPONG P
FRIDEL DERACE M
ANGELO MICHAEL F

(30)Priority

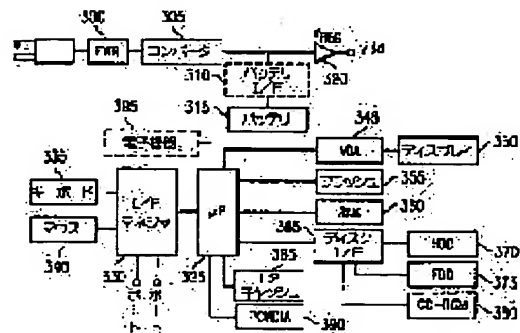
Priority number : 97 920383 Priority date : 29.08.1997 Priority country : US

(54) COMPUTER SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To limit the function of a computer corresponding to the country/area.

SOLUTION: When the power source of a computer is turned on, through radio communication with a positioning system such as a global positioning system(GPS), electronic equipment 395 of locator device detects the current position of the computer. A microprocessor 325 is programmed so as to limit as operating function depending on the position and based on current position data from the electronic equipment, the prescribed function is set active or inactive. When the electronic equipment is disconnected from the computer, the computer is disabled in operation as a whole. Thus, the prescribed function can be forcedly disabled in the country/area where that function is not permitted.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 09.08.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

- (19)【発行国】日本国特許庁(JP)
(12)【公報種別】公開特許公報(A)
(11)【公開番号】特開平11-161486
(43)【公開日】平成11年(1999)6月18日
(54)【発明の名称】コンピュータ・システム
(51)【国際特許分類第6版】

G06F 9/06 550

G01S 5/14

G06F 1/00 370

【FI】

G06F 9/06 550 C

G01S 5/14

G06F 1/00 370 E

【審査請求】未請求

【請求項の数】44

【出願形態】OL

【全頁数】9

(21)【出願番号】特願平10-245272

(22)【出願日】平成10年(1998)8月31日

(31)【優先権主張番号】920383

(32)【優先日】1997年8月29日

(33)【優先権主張国】米国(US)

(71)【出願人】

【識別番号】591030868

【氏名又は名称】コンパック・コンピューター・コーポレーション

【氏名又は名称原語表記】COMPAQ COMPUTER CORPORATION

【住所又は居所】アメリカ合衆国テキサス州77070, ヒューストン, ステイト・ハイウェイ 249, 20555

【住所又は居所原語表記】20555 State Highway 249, Houston, Texas 77070, United States of America

(72)【発明者】

【氏名】サンボン・ピー・オラリグ

【住所又は居所】アメリカ合衆国テキサス州77429, サイプレス, エバーグリーン・ノウル・レイン 15415

(72)【発明者】

【氏名】ディレイス・エム・フリデル

【住所又は居所】アメリカ合衆国テキサス州77375, トンボール, ゲイツデン 11000, アpartment 1914

(72)【発明者】

【氏名】マイケル・エフ・アンジェロ

【住所又は居所】アメリカ合衆国テキサス州77068, ヒューストン, アンバー・フォレスト・ドライブ 3303

(74)【代理人】

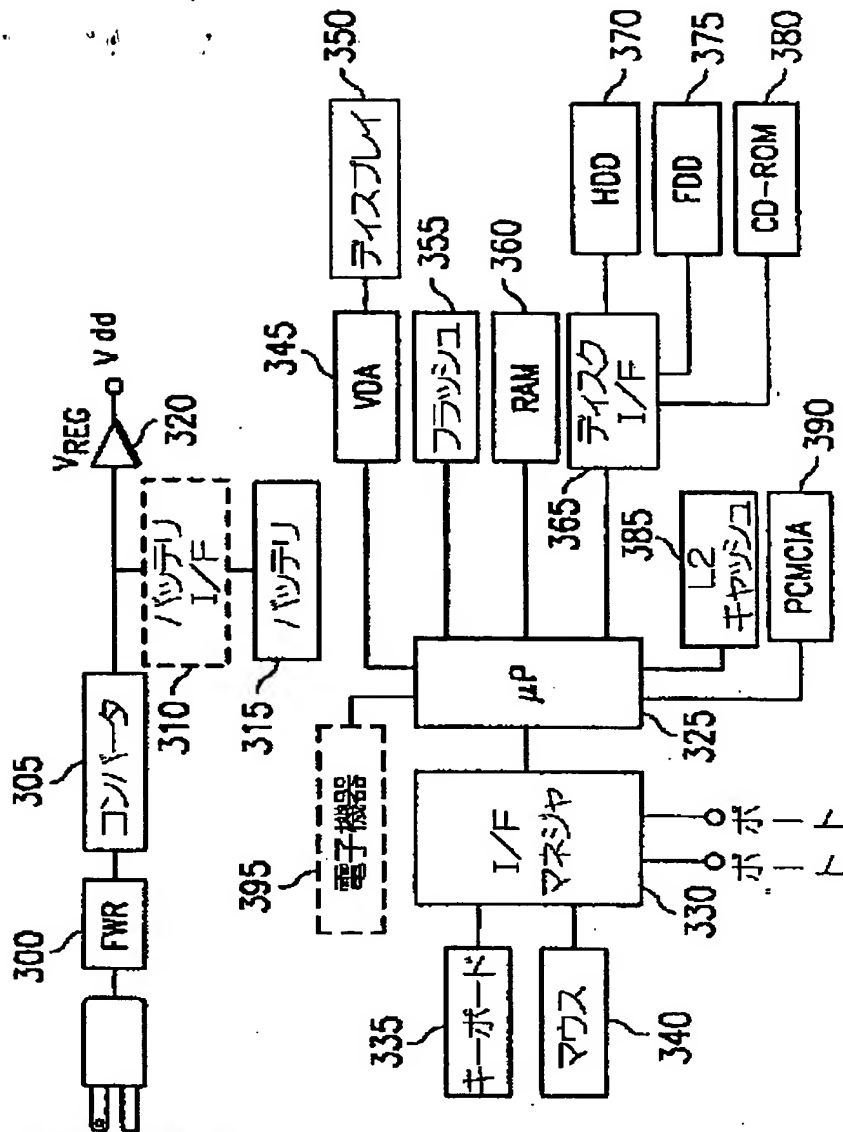
【弁理士】

【氏名又は名称】社本 一夫 (外5名)

(57)【要約】

【課題】 コンピュータの機能を国／地域によって限定的に動作させることができるようにする。

【解決手段】 コンピュータに電源が投入されると、GPS等の位置決めシステムとの無線通信により、ロケータ・デバイスである電子機器395が、コンピュータの現在の位置を検出する。マイクロプロセッサ325は、位置に依存して動作機能を制限されるようプログラムされており、電子機器からの現在の位置データに基づいて、所定の機能を動作可能状態又は動作不能状態に設定する。また、電子機器をコンピュータから遮断した場合には、コンピュータ全体が動作不能となる。これにより、所定の機能が不許可の国／地域において、その機能を強制的に不能化することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 コンピュータ・システムにおいて、入力デバイスからの入力を検出するマイクロプロセッサと、マイクロプロセッサにより書き込み／読み出し可能なメモリと、マイクロプロセッサに接続された入出力回路と、少なくとも1つのワールドワイド位置決めシステムにおいて受信される受信機を有し、該ワールドワイド位置決めシステムの少なくとも1つの構成要素に現在の位置情報を無線通信するロケータ・デバイスとからなり、該コンピュータ・システムが、現在の位置情報に基づいて、少なくとも1つの動作機能を選択的に不能化するようにプログラムされていることを特徴とするコンピュータ・システム。

【請求項2】 請求項1記載のコンピュータ・システムにおいて、動作機能は、ソフトウェア・アプリケーションであることを特徴とするコンピュータ・システム。

【請求項3】 請求項1記載のコンピュータ・システムにおいて、動作機能は、暗号化アルゴリズムを含んでいることを特徴とするコンピュータ・システム。

【請求項4】 請求項1記載のコンピュータ・システムにおいて、動作機能は、ハードウェアによる演算機能であることを特徴とするコンピュータ・システム。

【請求項5】 請求項1記載のコンピュータ・システムにおいて、ワールドワイド位置決めシステムは、グローバル・ポジショニング・システム（GPS）であることを特徴とするコンピュータ・システム。

【請求項6】 請求項1記載のコンピュータ・システムにおいて、ロケータ・デバイスは、該デバイスがコンピュータ・システムから取り除かれたときに、コンピュータ・システムが動作不能状態になることを特徴とするコンピュータ・システム。

【請求項7】 請求項1記載のコンピュータ・システムにおいて、該コンピュータ・システムは、位置データにエラーの空間マージンを適用するようにプログラムされており、これにより、コンピュータが国境近傍に存在するときに生じる可能性があるエラーを、その動作の前に防止することを特徴とするコンピュータ・システム。

【請求項8】 コンピュータ・システムにおいて、入力デバイスからの入力を検出するマイクロプロセッサと、マイクロプロセッサにより書き込み／読み出し可能なメモリと、マイクロプロセッサに接続された入出力回路と、少なくとも1つのワールドワイド位置決めシステムにおいて受信される受信機を有し、該ワールドワイド位置決めシステムの少なくとも1つの構成要素に現在の位置情報を無線通信するロケータ・デバイスとからなり、該コンピュータ・システムが、現在の位置情報に基づいて、少なくとも1つの暗号化アルゴリズムを選択的に実行可能とするようプログラムされていることを特徴とするコンピュータ・システム。

【請求項9】 請求項8記載のコンピュータ・システムにおいて、暗号化アルゴリズムは、56ビット以上の暗号を使

用していることを特徴とするコンピュータ・システム。

【請求項10】 請求項8記載のコンピュータ・システムにおいて、暗号化アルゴリズムは、符号化アルゴリズムであることを特徴とするコンピュータ・システム。

【請求項11】 請求項8記載のコンピュータ・システムにおいて、ワールドワイド位置決めシステムは、グローバル・ポジショニング・システム（GPS）であることを特徴とするコンピュータ・システム。

【請求項12】 請求項8記載のコンピュータ・システムにおいて、ロケータ・デバイスがコンピュータ・システムから取り除かれたときに、コンピュータ・システムが動作不能状態になることを特徴とするコンピュータ・システム。

【請求項13】 請求項8記載のコンピュータ・システムにおいて、ロケータ・デバイスは、コンピュータのシステム・ボードに一体化されていることを特徴とするコンピュータ・システム。

【請求項14】 請求項8記載のコンピュータ・システムにおいて、マイクロプロセッサは、位置データにエラーの空間マージンを適用するようにプログラムされており、これにより、コンピュータが国境近傍に存在するときに生じる可能性があるエラーを、その動作の前に防止することを特徴とするコンピュータ・システム。

【請求項15】 コンピュータ・システムにおいて、入力デバイスからの入力を検出する少なくとも1つのマイクロプロセッサと、マイクロプロセッサにより書き込み/読み出し可能なメモリと、マイクロプロセッサに接続された入出力回路と、

少なくとも1つのワールドワイド位置決めシステムにおいて受信される受信機を有し、該ワールドワイド位置決めシステムの少なくとも1つの構成要素に現在の位置情報を通信するワイアレス・ロケータ・デバイスとからなり、マイクロプロセッサは、その最大パフォーマンスがコンピュータ・パフォーマンス（性能）標準に基づいている第1の値以上であり、かつ、第1の値よりも低パフォーマンスのモードに制限されていることを特徴とするコンピュータ・システム。

【請求項16】 請求項15記載のコンピュータ・システムにおいて、該コンピュータ・システムは4以上の複数のマイクロプロセッサを具えていることを特徴とするコンピュータ・システム。

【請求項17】 請求項15記載のコンピュータ・システムにおいて、複数のマイクロプロセッサは並列処理アーキテクチャを構成するように接続されていることを特徴とするコンピュータ・システム。

【請求項18】 請求項15記載のコンピュータ・システムにおいて、ワールドワイド位置決めシステムは、グローバル・ポジショニング・システムであることを特徴とするコンピュータ・システム。

【請求項19】 請求項15記載のコンピュータ・システムにおいて、ワールドワイド位置決めシステムは、ディファレンシャル・グローバル・ポジショニング・システムであることを特徴とするコンピュータ・システム。

【請求項20】 請求項15記載のコンピュータ・システムにおいて、ロケータ・デバイスは、コンピュータの内部に一体化されており、かつ、該デバイスがコンピュータ・システムから取り除かれたときに、コンピュータ・システムが動作不能状態となることを特徴とするコンピュータ・システム。

【請求項21】 請求項15記載のコンピュータ・システムにおいて、ロケータ・デバイスは、コンピュータのシステム・ボードにマイクロプロセッサとともに一体化されていることを特徴とするコンピュータ・システム。

【請求項22】 コンピュータの機能を選択的に不能化する方法において、

（a）ロケータ・デバイスから位置データを受信するステップと、

（b）受け取った位置データに基づいて、コンピュータの機能を動作可能にするか又は動作不能にするステップとからなることを特徴とする方法。

【請求項23】 請求項22記載の方法において、ロケータ・デバイスは、グローバル・ポジショニング・システム受信機であることを特徴とする方法。

【請求項24】 請求項22記載の方法において、ロケータ・デバイスは、ディファレンシャル・グローバル・ポジショニング・システムの動作とコンパチブルであることを特徴とする方法。

【請求項25】 請求項22記載の方法において、コンピュータの機能は、ソフトウェア機能であることを特徴とする方法。

【請求項26】 請求項22記載の方法において、コンピュータの機能は、ハードウェア機能であることを特徴とする方法。

【請求項27】 請求項22記載の方法において、コンピュータの機能は、暗号化アルゴリズムの実行のためのアプリケーション要求であることを特徴とする方法。

【請求項28】 請求項22記載の方法において、コンピュータの機能は、ある位置でのみ許可されているソフトウェア・アプリケーションであることを特徴とする方法。

【請求項29】 請求項22記載の方法において、ステップ（b）は、電源投入時の自己テスト工程に含まれていることを特徴とする方法。

【請求項30】 請求項22記載の方法において、ステップ（b）は、コンピュータが国境近傍に存在するときに生じる可能性があるエラーを防止するために、位置データにエラーの空間マージンを提供することを特徴とする方法。

【請求項31】 請求項22記載の方法において、ロケータ・デバイスは、無線受信機であることを特徴とする方法。

【請求項32】 請求項22記載の方法において、ロケータ・デバイスは、コンピュータの内部に一体化されており、かつ、ロケータ・デバイスがコンピュータから取り除かれたときに、コンピュータが動作不能になるように接続されていることを特徴とする方法。

【請求項33】 請求項22記載の方法において、ロケータ・デバイスは、コンピュータのシステム・ボードに一体化されており、かつ、ロケータ・デバイスがコンピュータから取り除かれたときに、コンピュータが動作不能になるように接続されていることを特徴とする方法。

【請求項34】 コンピュータを動作させる方法において、

（a）ロケータ・デバイスから位置データを受信するステップと、

（b）受け取った位置データに基づいて、コンピュータ・パフォーマンス（性能）標準によって規定された第1の値以下に、コンピュータの最大パフォーマンスを制限するステップとからなることを特徴とする方法。

【請求項35】 請求項34記載の方法において、ステップ（b）は、電源投入時の自己テスト工程に含まれていることを特徴とする方法。

【請求項36】 請求項34記載の方法において、ロケータ・デバイスは、グローバル・ポジショニング・システムの信号フォーマットとコンパチブルであることを特徴とする方法。

【請求項37】 請求項34記載の方法において、ステップ（b）は、コンピュータが国境近傍に存在するときに生じる可能性があるエラーを防止するために、位置データにエラーの空間マージンを提供することを特徴とする方法。

【請求項38】 請求項34記載の方法において、コンピュータは4以上の複数のマイクロプロセッサを含んでいることを特徴とする方法。

【請求項 39】 請求項 38 記載の方法において、複数のマイクロプロセッサは、並列処理アーキテクチャを構成するように接続されていることを特徴とする方法。

【請求項 40】 請求項 34 記載の方法において、コンピュータ・パフォーマンス標準は、コンピュータ・セオレティカル（理論）・パフォーマンス標準であることを特徴とする方法。

【請求項 41】 請求項 34 記載の方法において、ロケータ・デバイスは、無線受信機であることを特徴とする方法。

【請求項 42】 請求項 34 記載の方法において、ロケータ・デバイスは、グローバル・ポジショニング・システムであるワールドワイド位置決めシステムであることを特徴とする方法。

【請求項 43】 請求項 34 記載の方法において、ロケータ・デバイスは、無線受信機であり、コンピュータの内部に一体化されており、かつ、ロケータ・デバイスがコンピュータから取り除かれたときに、コンピュータが動作不能になるように接続されていることを特徴とする方法。

【請求項 44】 請求項 34 記載の方法において、ロケータ・デバイスは、無線受信機であり、かつ、コンピュータのシステム・ボードに一体化されていることを特徴とする方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の技術分野】 本発明は、コンピュータ・システムに関し、特に、国／地域確認のためにグローバル・ポジショニング・システム（GPS）を用いて、コンピュータの暗号化機能を許可することができるコンピュータ・システム及びその方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 GPSは、アメリカ政府の保有する複数のサテライトの集合であり、ワールドワイドで24時間、位置情報及びナビゲーション情報を、極めて高精度に提供できるものである。3以上のサテライトを聴取することによって、GPS受信機は自身の正確な位置を検出することができる。GPSは最も広範囲でかつ極めて正確なシステムであるが、他のサテライト・ポジショニング・システムもまた存在している。1997年に、アメリカ政府は、重要な暗号化技術の輸出を禁止することによって、アメリカのハイテクノロジー・ビジネスに足枷を掛けた。これにより、アメリカの企業は、暗号化技術の販売が法的に制限されていない外国の競争企業に比べて、販売金額がかなり減少している。このような販売金額の低減は、独占的な経済情報の盗聴によっても生じるものであり、このような経済情報は、強力な暗号化技術が輸出されて広範囲で用いられた場合には、十分に保護されるべきものである。

【0003】 しかしながら、アメリカだけが制限的な法律を有している訳ではない。例えば、フランスは、ライセンスを得ていない限り暗号化製品の輸入を禁止しており、そして、該ライセンスは簡単には得られないものである。制限的な法律を有している他の国々としては、ロシア、中国、ブラジル、シンガポール等を上げることができる。米国の輸出に関する法律は、高性能コンピュータ及びそれに類似する装置の輸出も制限している。ただし、この場合、該装置の処理能力がコンピュータ・セオレティカル（理論）・パフォーマンス（CTP）標準に規定するレベル以上の場合に、輸出が制限されるものである。現在、200以上のCTPを有するシステムは、多数の外国に輸出することが禁じられている。しかしながら、このようなCTP標準は、今日の小型コンピュータの処理能力が飛躍的に増大することにより、ハイエンド・ワークステーション及びホーム・コンピュータに、直ぐに追いつかなくなってしまうと考えられる。

【0004】 輸出制限の法律によって生じる他の問題は、ダウンストリーム・トランスファ（下流転送）を効果的に制御することができない点である。すなわち、許可された外国へ輸出されたシステムが、製造者の知らない間に、不許可の外国へ再度輸出されてしまうという危険性がある。輸出に関する制限は、厄介であるだけでなく変化するものである。例えば、Commerce Departmentは最近、米国企業がキー復元製品を開発するための工程をデモンストレーションで見る場合は、該企業はデータ暗号化標準（DES）の56ビット暗号化製品を輸出することができることを提案した。しかしながら、キー復元製品が導入されたときには、政府は、キー復元処理が保証されたときに該処理を公開すべきであると、要求している。あるカスタマにとって、キーを他の企業等に提供することは、該企業からキーの機密性が損なわれてしまう等のリスクを生じることになる。したがって、政府の要求は、技術の開発意欲を低下させる原因になっている。

【0005】 他の公知の暗号化製品は、Pretty Good Privacy（PGP）であり、これは、2048ビットまでの暗号を提供する。これは、一種の公開キー製品であり、メッセージの伝送においては、機密キーの変換を必要としない。PGPは、認可とメッセージ伝送との両方に、強力なアルゴリズムを有している。送信側は、受信側が自由に公開できる一意的な公開キーを用いて、メッセージを暗号化する。受信側では、メッセージを解読するために、該受信側に一意的な機密キーを使用する。送信側の機密キーを用いてメッセージを暗号化することも可能であり、これにより、送信側の公開キーを知っている人はだれでも、メッセージを解読することができることになる。このことは、ビジネス取引及び個人的取引において広く使用されているデジタル署名を生成するために、重要なことである。米国特許第5635940号（Hickman等）には、モデムの位置依存動作について示唆を与えている。この米国特許は、モデムの位置を決定するための機構を含んだモデムを開示している。位置に依存して、装置の通信部分が再度環境設定されて、その位置での動作に必要な設定状態になる。

【0006】

【発明の概要】 本発明のコンピュータ・システムは、国／地域の確認のために具備されたGPSハードウェアを用い、関連する制限法律に応じて、暗号化エンジン／アルゴリズムの選択的な制御を可能にしている。本発明のシステムの利点は、エンド・ユーザから離れた位置で認可キーの制御を行うことができることである。例えば、コンピュータにインストールされたソフトウェア暗号化アプリケーションは、GPSハードウェアからGPS情報を得て、システムの位置が暗号化の特定レベルからみて許可できる位置にあるかどうかを判定する。GPSを用いて、ユーザ位置の正確な読み取りを行うことができる。そのマシンに具備されている特定の暗号化製品が、例えば、米国内のみにその使用が制限されており、そして、GPSによって認定された位置が米国内である場合は、強力レベルで暗号化が許可される。しかしながら、暗号化製品が強力レベルでの暗号化が認可されていない場所に存在すると判定された場合は、暗号化機能は自動的に機能ダウンされ、または連邦の輸出制限規定に合致するように不能化される。

【0007】 本発明のシステムの他の利点は、輸出が制限されているパワフル・コンピュータのダウンストリーム・トランスファを制御するために使用できることである。例えば、最大能力以上である複数のプロセッサ能力を有するコンピュータは、幾つかの特定の国には輸出が制限されている。このような能力を有するコンピュータが不許可の国内に位置している場合、プロセッサの能力は法律に合致したレベルに低下されるか、又は不能化される。本発明の更に他の利点は、組織的なカスタマにおいて、特定位置のユーザが、該組織のコンピュータ管理者によって特定されたソフトウェア・アプリケーションをインストールすることができることである。

【0008】 好適な実施例においては、米国輸出ライセンス要求が単一タイプの認可に合致すればよい。上記した位置依存性のあるセキュリティ機能は、位置データに限定されているソフトウェア（又は、ハードウェア）が、禁止された位置において動作することを不可能にしているので、動作不可能なソフトウェア（又は、ハードウェア）がシステム内

に組み込まれていることはあっても、動作可能なソフトウェア（又は、ハードウェア）は輸出されないことになる。したがって、あるタイプの認可が一旦出されると、位置依存のソフトウェアの新バージョン（又は、位置依存の新周辺装置）の個々の認可を必要としない。したがって、ソフトウェアのアップグレード（又は、新しい周辺装置）が、マーケットに素早く販売されることになる。

【0009】

【発明の実施の態様】GPSシステムは、正確な位置情報を提供するために、軍隊で最初に使用されるよう構成された。GPS製品は、戦場の兵士及び装備の位置を検出しかつそれらの移動を追尾して、海上の軍艦に報告し、かつ位置情報及びナビゲーション情報を軍隊の飛行機に提供するために、軍隊によって使用された。今日、GPS製品は、多数の商業的アプリケーション用として、開発されている。商業的アプリケーションとして、測量及び地図作成、空中及び海上でのナビゲーション、車両追尾システム、及びモバイル・コンピュータ及びセルラ・プラットフォーム等を上げることができる。

【0010】極めて高精度の原子クロックを用いても、位置決定のプロセスには、ある種のエラーが生じてしまう。さらに、Selective Availability (SA) は、米国の国防省によって作成されたプログラムであり、該プログラムは、セキュリティ目的で、軍隊ではないユーザに対しては故意に、GPSがさほど正確ではないようにしている。SAを用いたことにより、位置の正確さは30～100メートル範囲程度の正確さである。SAを用いない場合でも、他のエラーが生じてしまう。これらのエラーの内でも最も重大なものは、地球の電離層の変動によるものであり、該電離層の変動は、GPS無線信号の速度に影響を及ぼすものである。エラー発生の原因は、地球表面の大気層における水蒸気によるものである。これらのエラーはともに、極めて小さいものである。GPSの精度は、ディファレンシャルGPS (DGPS) 機能を用いて、近傍に固定されたDGPSビーコン受信機からの基準信号を読み取ることによって、改善される。

【0011】簡単に言えば、ソフトウェアとハードウェアとの間の相互作用は、図1及び図2に示されているように、以下の方法で行われる。まず、ユーザがシステムに電源投入する。システムのPOST処理が実行され、すべてのハードウェアの状態がチェックされる。特に、GPS受信回路が動作状態である場合、GPSデータは処理されて格納され、そして、ソフトウェアが実行されて要求が発生されるのを待機する。ソフトウェア要求を受信しない場合は、ハードウェア・ファームウェア・プログラムがソフトウェア要求を継続的にチェックする。その後、ソフトウェアが完全にロードされて暗号化プログラムを実行すると、ハードウェアにソフトウェア要求を送信しかつ該要求が送信されたことを確認するループ処理を開始する。ハードウェアがソフトウェア要求を受信すると、該要求を処理して、該要求が認証されたかどうかチェックする。要求が認証されている場合、暗号化が許可される。どのような理由であれ、ハードウェア・ファームウェアが、有効ではない位置が検出されたことをソフトウェアに報告すると、ソフトウェアは、有効な位置情報を要求するプログラムをシャットダウンすることを決定する。

【0012】図1は、電源投入から暗号化を開始するためのGPSハードウェア制御フローを示している。この処理は、ステップ100において、GPS装置にパワーアップすなわち電源投入することにより開始され、そして、ステップ105において、すべてのシステムの状態をチェックする。パワーアップ後に任意のシステムが障害発生を報告した場合、処理はステップ110の任意の暗号化を不能化する。すべてのシステムが動作可能であることを報告した場合、ステップ115において、特定の送信機の位置が、GPSシステムによって確認され送信される。位置が送信された後、ステップ120において、システムはユーザからのアプリケーション要求 (APP要求) 信号を待機する。そして、ステップ125において、要求がまだ受信されていないと判定すると、処理はステップ105に戻って状態チェックを行い、要求がターゲットすなわちユーザから受信されるまで、このループ処理を実行する。要求を受信すると、ステップ130において、要求が有効な要求であるかどうかを検出するために、要求を前処理する。そして、ステップ135において、要求が有効でないと判定されると、ステップ105に戻って状態チェックを行い、そして、上記したステップを反復実行する。要求が有効である場合、認可コードがターゲットに返送され、ステップ140において、アプリケーションの暗号化が許可され実行される。処理ループは、所定の時間間隔で継続され、ターゲットの状態を更新してターゲットが動作可能であるかどうかを継続的に確認する。

【0013】図2は、認証処理の間に実行されるソフトウェア・アルゴリズムである。ステップ200において、アプリケーションの状態 (APP状態) が確認され、適切に処理されるようにする。ステップ205において、ソフトウェアは、GPSハードウェアに対するハードウェア要求をする。ステップ210において、GPSハードウェアが動作不能であると判定した場合、ステップ215に移行し、GPSシステムが使用されていないことを、ターゲット・ユニットが判定する。ただし、この際、暗号化又はその他の特定の機能を除いて、制限された動作が実行される。GPSハードウェアが検出されて動作可能である場合、ステップ220に進んで、適切なソフトウェア・オプションが特定のターゲット・ユニットのために選択される。そして、ステップ225において、マスタ・ユニットへ送信するために、要求がハードウェアに送信される。ステップ230において、要求が適切に処理されたと判定した場合は、この処理は終了し、処理されなかった場合は、ステップ235において、エラー処理ルーチンを実行する。

【0014】図3は、本発明の新規な暗号化方法を実行するポータブル・コンピュータ・システムを示している。システムは、バッテリーを充電するパワーコンバータ305を備えている。バッテリーとその他の回路との間にバッテリー・インターフェース (I/F) 310を具備することが好ましい。パワー・コンバータ305は、AC主電源から全波整流器 (FWR) 300を介して電力が供給され、バッテリー315にDC電圧を提供する。バッテリー315 (又はコンバータ305) は、電圧レギュレータ320を介して、ポータブル・コンピュータ・システムにDC電源Vddを供給する。ポータブル・コンピュータ・システムは、例えば、以下の構成要素を具えている。

【0015】・ユーザ入力デバイス (キーボード335及びマウス340)

・少なくとも1つのマイクロプロセッサ325 [該マイクロプロセッサは、インターフェース管理チップ330を介して、入力デバイスから入力を受信する。なお、インターフェース管理チップもまた、種々のポートへのインターフェースを提供する。]

・マイクロプロセッサがアクセス可能なメモリ (フラッシュ・メモリ355及びRAM360)

・マイクロプロセッサが発生したデータを出力するデータ出力デバイス (ディスプレイ350及びビデオ・ディスプレイ・アダプタ・カード345)

・マイクロプロセッサがインターフェース・ユニット365を介して読み出し/書き込み可能な磁気ディスク・ドライブ370

・ワールドワイド位置決めシステムから現在の位置情報を受信する電子機器395 (GPS受信モジュール)

【0016】その他多数の構成要素を具備することができることは言うまでもない。例えば、ポータブル・コンピュータは、CD-ROMドライブ380及びフロッピー・ディスク・ドライブ (FDD) 370を具備することができ、これらのドライブは、ディスク・インターフェース・コントローラ364にインターフェースされる。さらに、マイクロプロセッサにディスク・ドライブからデータを高速アクセスするために、L2キャッシュ385も具備することができ、

また、PCMCIA390のスロットも、周辺要素用として具備することができる。

【0017】本発明のコンピュータ・システムの他の実施形態において、該コンピュータ・システムは、入力デバイスからの入力を検出するマイクロプロセッサと、マイクロプロセッサにより書き込み／読み出し可能なメモリと、マイクロプロセッサに接続された入出力回路と、少なくとも1つのワールドワイド位置決めシステムにおいて受信される受信機を有し、該ワールドワイド位置決めシステムの少なくとも1つの構成要素に現在の位置情報を無線通信するロケータ・デバイスとからなり、コンピュータ・システムが現在の位置情報に基づいて、少なくとも1つの動作機能を選択的に不能化するようにプログラムされていることを特徴としている。

【0018】本発明のコンピュータ・システムのさらに他の実施例においては、該コンピュータ・システムは、入力デバイスからの入力を検出するマイクロプロセッサと、マイクロプロセッサにより書き込み／読み出し可能なメモリと、マイクロプロセッサに接続された入出力回路と、少なくとも1つのワールドワイド位置決めシステムにおいて受信される受信機を有し、該ワールドワイド位置決めシステムの少なくとも1つの構成要素に現在の位置情報を無線通信するロケータ・デバイスとからなり、コンピュータ・システムが現在の位置情報に基づいて、少なくとも1つの暗号化アルゴリズムを選択的に実行可能にするようにプログラムされていることを特徴としている。

【0019】本発明のコンピュータ・システムの他の実施形態においては、該コンピュータ・システムは、入力デバイスからの入力を検出する少なくとも1つのマイクロプロセッサと、マイクロプロセッサにより書き込み／読み出し可能なメモリと、マイクロプロセッサに接続された入出力回路と、少なくとも1つのワールドワイド位置決めシステムにおいて受信される受信機を有し、該ワールドワイド位置決めシステムの少なくとも1つの構成要素に現在の位置情報を無線通信するロケータ・デバイスとからなり、マイクロプロセッサが、コンピュータ・パフォーマンス標準に基づいている第1の値以上の最大パフォーマンスを有し、第1の値よりも小さい低パフォーマンスのモードに制限されていることを特徴としている。

【0020】本発明のコンピュータの機能を選択的に不能化する方法においては、該方法は、(a)ロケータ・デバイスから位置データを受信するステップと、(b)受け取った位置データに基づいて、コンピュータの機能の動作を実行可能にするか又は実行不可能にするステップとからなることを特徴としている。本発明のコンピュータを動作させる方法においては、該方法は、(a)ロケータ・デバイスから位置データを受信するステップと、(b)受け取った位置データに基づいて、コンピュータ・パフォーマンス標準によって規定された第1の値以下にコンピュータの最大パフォーマンスを制限するステップとからなることを特徴としている。

【0021】好適な実施形態においては、国境ゾーンにおけるエラーを防止するために、マエラーのマージンを含んでいる。不当な国判定の可能性を排除するため(すなわち、暗号化プロセスを不適切に許可してしまうことを防止するため)に、ルックアップ・ステージは、セーフティ・マージンを含んでいる。非GPSポジショニング・システムもまた、本発明のシステムに使用することが可能であり、ローラン(LORAN)、イーグル・アイ、ロシア軍サテライト位置決めシステム、または他のLEOS位置決めシステム等の非GPSシステムを使用可能である。ユーザがGPSデータをエミュレートすることによってセーフガードを潜り抜けることを防止するために、システムにセキュリティ機能を具備されることが好適である。例えば、ユーザにシステムを時々移動させるよう要求して、GPSデータが変更されるようにする工程を具えることが好ましい。これにより、ハードウェアによるエミュレーションをより困難にすることができる。

【0022】上記したセキュリティ機能は、符号化について適用できるだけでなく、複号化についても適用できることが好ましい。国によっては、メッセージが不法に暗号化されたとしても、法的に暗号化されたメッセージを複号化することが法的に可能(又は不可能)である場合があるからである。上記したセーフティ機能は、管理されたソフトウェアの動作可能なバージョンの不法な輸出を防止するだけでなく、不法な輸入も防止することができる。

【0023】暗号化ソフトウェアを内蔵しているシステムに関連する問題は、暗号化に特に必要とされる法的な要求があるために極めて困難である。しかしながら、本発明においては、このような問題にも対処することができ、しかも他のタイプのソフトウェアにも適用することができる。例えば、ソフトウェアの公開者は、国内だけのライセンスを備えてソフトウェアのあるアイテムを販売したい場合がある。これは、本の販売において通常行われており、異なる国においては異なる価格で販売することが可能になるからである。

【0024】本発明はまた、異なる国又は地域のマーケットに対して特注されたソフトウェア動作に適用することができる。例えば、無線電話通信における種々の動作周波数のような種々のソフトウェア・パラメータを、ロケータ・デバイスから検索された位置データに自動的に対応させることができる。本発明はさらに、複数のハードウェア周辺機器を選択的にドライブするために適用することができる。したがって、特定の国で許可されていない無線の構成要素を、該国内では動作が不可能とすることができる。

【0025】本発明は、x86-コンパチブル・マイクロプロセッサに基づくシステムだけに適用可能であるものではなく、680x0、RISC、又は他のプロセッサ・アーキテクチャを用いたシステムにも適用できる。本発明は、マルチプロセッサ・システムにおいて、ユーザがプログラム不能な専用コントロール・プロセッサが、ロケータ・モジュールと通信するために使用され、また、ソフトウェア機能を動作可能又は非動作にするために使用することができる。

【0026】本発明は、単一プロセッサCPUを用いているシステムにだけ適用可能であるわけではなく、マルチプロセッサ・アーキテクチャを用いているコンピュータにも具備させることができる。本発明は、単一ユーザ・デスクトップ・システムだけに適用可能であるわけではなく、ネットワーク・サーバ、メインフレーム・トランザクション処理システム、端末、エンジニアリング・ワークステーション、及びポータブル・コンピュータにも適用可能である。

【0027】本発明は、輸入及び輸出力によって影響を受け、また、設計及び実現手段に関連して別々の形態をとることができるものである。本発明は、LAN/WANシナリアにも適用可能である。GPSロケータ・デバイスは、LANサーバに接続又は埋め込み可能であり、複数のユーザからなるネットワークが、GPSロケータ・デバイスを必要とする各ユーザ・マシンを使用することなく、選択的に暗号化を実行することができる。この構成により、多数のコンピュータ・ユーザを有する企業において、コストを大幅に低減させることができる。LANがより広範囲の領域に拡張される場合、GPSの正確な位置にアドレス指定するために、ユーザ・マシン及びサーバ上に追加のソフトウェアが必要となる。

【0028】本発明のコンピュータ・システムにおいては、ユーザ入力デバイスが、トラックボール・ジョイスティック、3次元位置センサ、音声認識用の入力手段、又は他の入力手段を、オプションで備えることができる。出力デバイスは、スピーカ、ディスプレイ(又は単にディスプレイ・ドライバ)、モデム、又は他の出力手段を備えることができる。さらに、電子キー回路を備えた埋め込み型GPS受信機も、組み入れることができる。その他、種々の変形、変更が可能であることは言うまでもない。

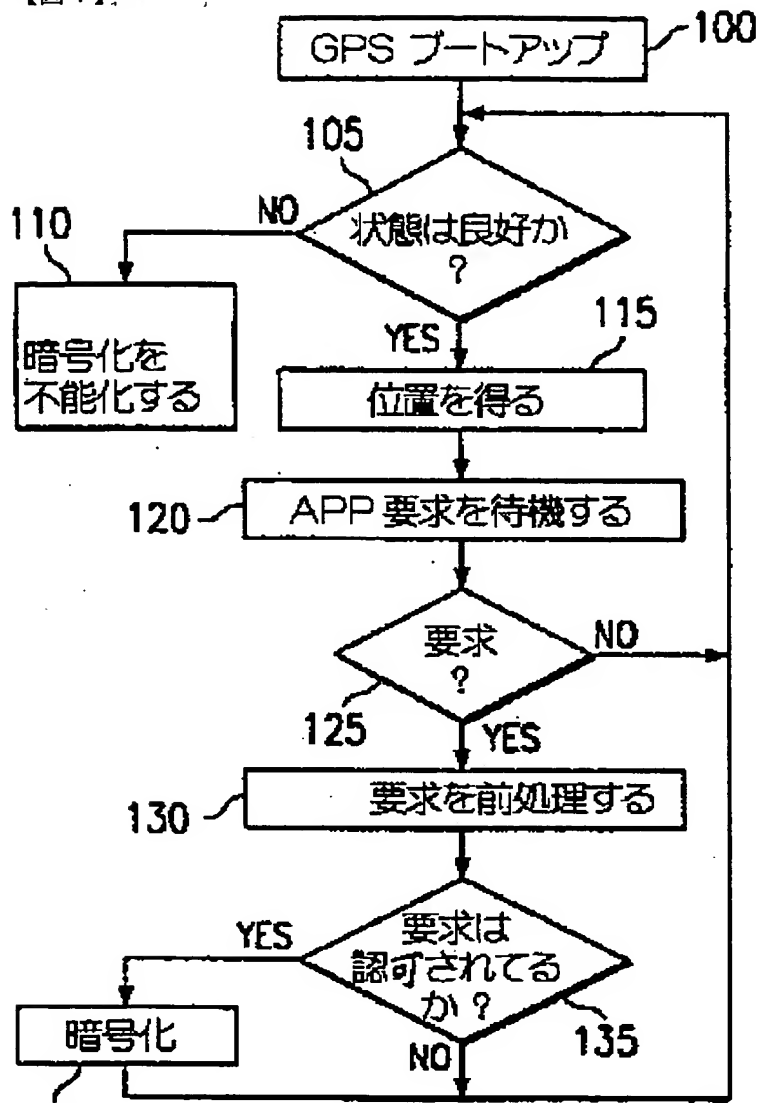
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るGPSハードウェア制御のフローチャートである。

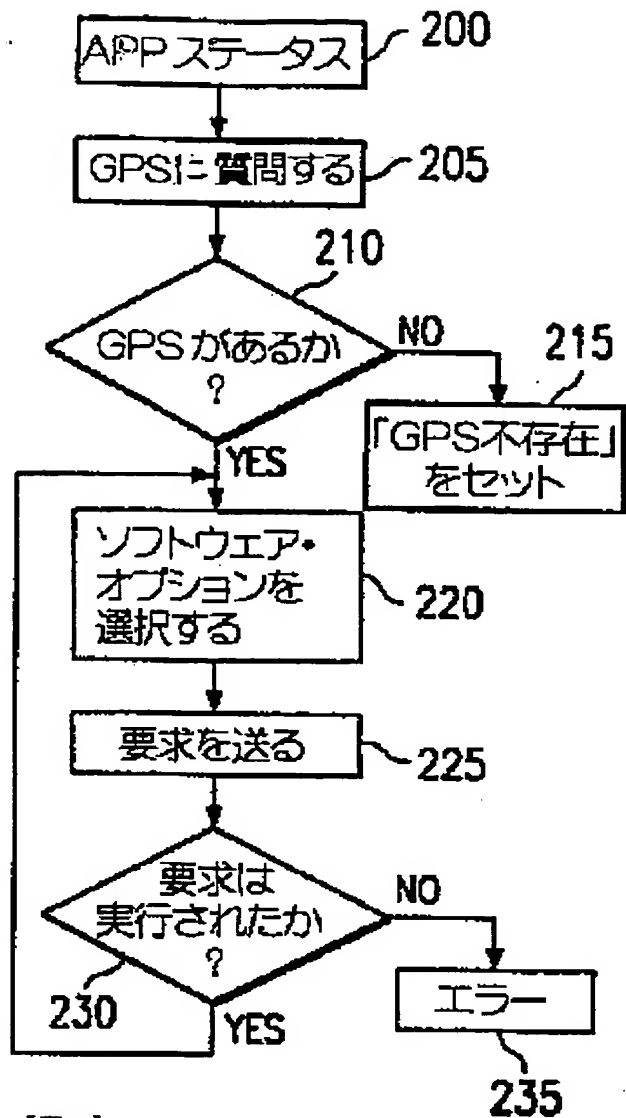
【図2】本発明に係るアプリケーション・ソフトウェアのフローチャートである。

【図3】 本発明に係る埋め込まれたGPS電子機器を有するコンピュータ・システムのブロック図である。

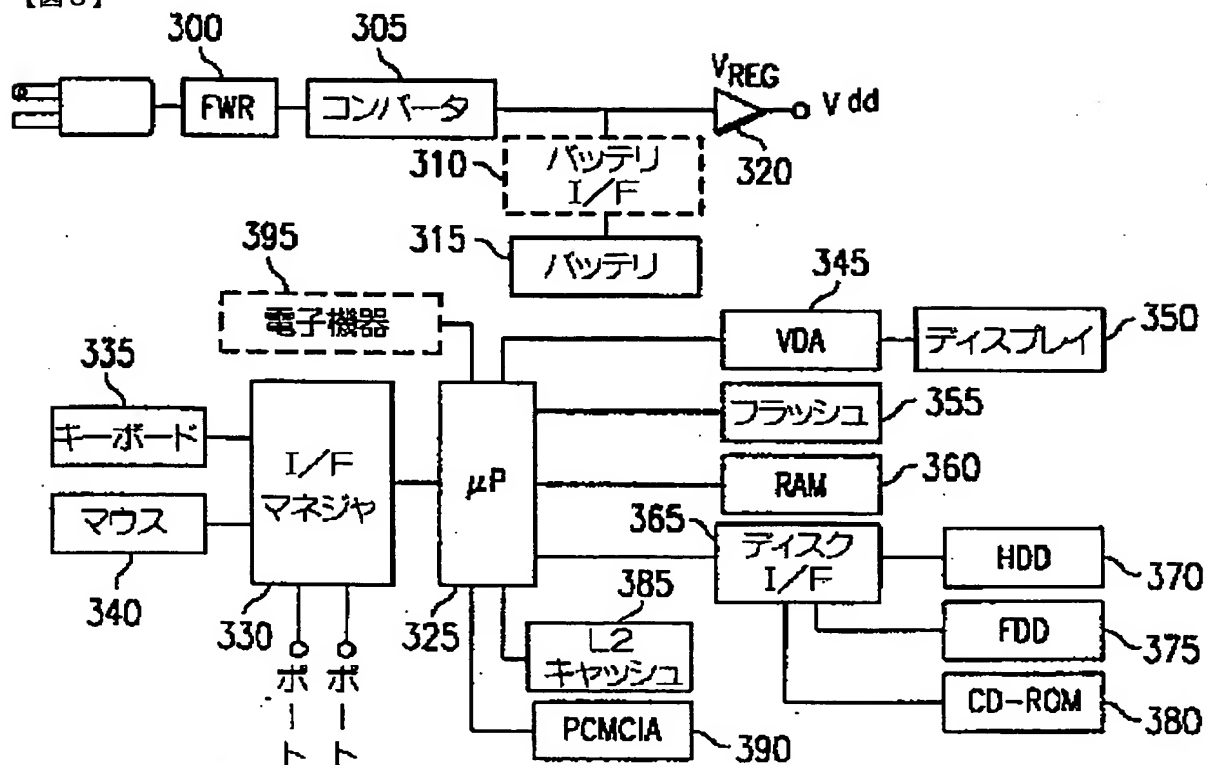
【図1】



140
【図2】



【図3】



フロントページの続き

77070, United States o
f America

(72) 発明者

ディレイス・エム・フリデル
アメリカ合衆国テキサス州77375, トンボ
ール, ゲイツデン 11000, アパートメン
ト 1914

(72) 発明者

マイケル・エフ・アンジェロ
アメリカ合衆国テキサス州77068, ヒュー
ストン, アンバー・フォレスト・ドライブ
3303